

Skolan för Datavetenskap och kommunikation

DD1310/DD1314/DA3009 Programmeringsteknik

Föreläsning 1

Kursinfo
Python-intro:
print
variabler
reserverade ord
input
kommentarer
beräkningar
datatyper
if-satser

Vilka läser kursen?

- Samhällsbyggnad *Labbar på V (Windows)*
- Civilingenjör och Lärare *Labbar på CSC (Ubuntu)*
- Lingvistik (SU)
- Kursnämndsrepresentanter?

LÄRANDEMÅL...

Efter godkänd kurs ska du kunna

- Pythons syntax
- god programmeringsstil
- hitta och rätta fel
- ändra färdiga program
- hämta data från fil
- lagra data på fil

...FLER LÄRANDEMÅL

- villkor och slingor
- funktioner
- problem -> program
- datastrukturer (t ex listor, klasser)
- enkla grafiska gränssnitt
- granska andras program

VARFÖR?

för att du ska kunna:

- använda programmering för att lösa problem,
- tillämpa problemlösningsmetodiken även inom andra områden än programmering,
- diskutera programutveckling med experter,
- bedöma kommersiella program.

UNDERVISNING

- Entimmesföreläsningar med läsanvisningar. Kom förberedd för bästa resultat!
- Labbtimmar - handledning
- Övningstimmar - redovisning

VAD SKA DU GÖRA?

Laborationer (LAB1; 1,5hp)

Fem labbar: program & instuderingsuppgifter

Prov (LAB2; 1,5 hp)

Skriftligt prov på grunderna

P-uppgift (LAB3; 3p)

Större individuellt programmeringsprojekt

Webblabbar (endast CLGYM/Lingv)

BONUSPOÄNG

Moment	Poäng
Labb 1-5	0-4/labbar

Skriftligt förhör på instuderingsfrågor:

- tre rätt ger godkänt
- fyra rätt ger 1 bp
- fem rätt ger 2 bp

Uppfylls kraven i labblydelsen?

- två krav uppfyllda ger godkänt
- tre krav uppfyllda ger 1 bp
- fyra krav uppfyllda ger 2 bp

Provet	0-4
Spec	0-8
Prototyp	0-8

KURSFÖRBEREDNING

Se KTH Social!

ENKELT PROGRAMMET

```
print("Hej")
```

En *sats* som skriver ut Hej på skärmen.
Kommandot heter print (PRINT eller Print fungerar inte)
 Texten "Hej" kallas för ett *uttryck*
sats=statement
kommando=command
uttryck=expression

VARIABLER

Variabler - lagrar data i programmet.

Variabelnamn (bokstäver, siffror, _):
 antal, vikt2, bioBiljetter,
 serie_mördare

Tilldelning: ger variabeln värde och typ

```
namn = "Alexis"
print("Grattis" + namn)
```

namn
 "Alexis"

TYPER

namn	innebörd	exempel
int	heltal	5 -239769
float	flyttal	3.14 4e-3
bool	villkorsvärde	True False
str	sträng	"eld" "12"

RESERVERADE ORD

Följande ord är reserverade i Python:

```
and      del      for      is      raise
assert   elif     from     lambda try
break    else     global  not     while
class    except   if      or      return
continue exec    import  pass
def      finally  in      print
```

Reserverade ord har betydelse i språket och får inte användas som variabelnamn.

UPPGIFT: VILKA AV FÖLJANDE ÄR OK SOM VARIABELNAMN?

```
anka
and
måås
moment22
pass
passfoto
akademiskaHus
17tåget
el-ledning
jord prover
```

INLÄSNING

•Funktionen input() används vid inläsning av strängar:

```
namn=input("Vad heter du?")
print("Nämen", namn, "då!")
```

•Vill vi ha tal kan vi konvertera med text(int(input()))

```
storlek=int(input("Ge skostorlek: "))
print("Ta "+str(storlek+1)+" i skridskor")
print("så får du plats med sockor också!")
```

Inläsning=user input

Kommentarer

- Alla rader som börjar med # blir kommentarer.

```
# Programmet som ger komplimanger
# Skrivet av Linda Kann 130115

print("Hej, ")
print("Vilken fin klänning,")
print("och vad gott du luktar!")
```

UPPGIFT: I VILKEN ORDNING SKA SATSERNA STÅ?

```
a.sidorPerDag = sidor/dagar
b.sidor = 63
c.print("Antal sidor per
dag:",sidorPerDag)
d.dagar = 3
```

ALGORITM

1. Läser in indata
2. Gör beräkningar
3. Skriver ut resultatet



Heltalsberäkningar

Operator:	Beskrivning:	Exempel:	Resultat:
*	multiplikation	3*4	12
/	division	53//10	5
%	modulo	53%10	3
+	addition	10+12	22
-	subtraktion	5-8	-3

heltal=integer

**UPPGIFT: HUR KAN MAN ANVÄNDA %
FÖR ATT TA REDA PÅ OM ETT TAL ÄR
JÄMNT ELLER UDDA?**

Flyttalsberäkningar

Operator	Beskrivning	Exempel	Resultat
*	multiplikation	2.0*1.5	3.0
/	division	10.0/8.0	1.25
%	modulo	4.25%4.0	0.25
+	addition	0.3+0.4	0.7
-	subtraktion	1.0-0.1	0.9

flyttal=floating-point number

STRÄNGAR

En *sträng* är en följd av tecken.

Strängar *konkateneras* med +

† ex blir "kus" + "lig" strängen "kuslig"

Strängar upprepas med *

† ex blir "nä"*3 strängen "nänänä"

Sträng är en *datatyp*. Andra datatyper är *heltal* och *flyttal*.

sträng=string

Konkatenera (slå ihop)=concatenate

Funktion	Beskrivning	Exempel:	Blir
float(x)	Konverterar till flyttal	float("3.14")	3.14
int(x)	Konverterar till heltal	int("17")	17
str(x)	Konverterar till en sträng	str(39)	"39"

parameter=argument

I ett program utförs satserna i ordning uppifrån och ner:

```
print("So long")
print("and thanks")
print("for all the fish!")
```

Hur gör man för att hoppa över en sats eller för att upprepa en sats flera gånger?

```
antalStudenter = int(input("Antal studenter? "))
stolariNils = int(input("Stolar i Nils? "))
stolariChristoph = int(input("Stolar i Christoph? "))
stolariBaltzar = int(input("Stolar i Baltzar? "))

totalt = stolariNils+stolariChristoph+stolariBaltzar

print("Totalt antal stolar",totalt)

if totalt >= antalStudenter:
    print("Ja - stolarna räcker!")
else:
    print("Nej - stolarna räcker inte :-(")
```

IF-SATSEN

```
if villkor:
    block1
elif:
    block2
else:
    block3
```

if-satsen används för val mellan två alternativ, *elif* och *else* kan användas vid behov. Raderna efter kolon bildar ett *block*; en eller flera satser som är *indenterade* (tabbar i början av raden).